

Nicht nur durch Fusarien verursacht:

Die Ährenverbräunung der Gerste

Dr. Herbert Huss, LFZ Raumberg-Gumpenstein, Versuchsstation Lambach/Stadl-Paura, Oberösterreich

Nach dem starken Auftreten einer Ährenverbräunung im Jahr 2010 war es im heurigen Jahr in Oberösterreich, der Steiermark und dem südlichen Burgenland erneut zu Ähren-Verbräunungen bei der Wintergerste gekommen. Wichtigste Verursacher waren wiederum verschiedene Fusarien. Sie sind allerdings nicht die einzigen Krankheitserreger, die für Verbräunungen der Gerstenähre verantwortlich sind.

Beim Weizen ist die zu Ährenverbräunungen führende Spelzenbräune ein seit langem bekanntes Krankheitsbild. Bei der Gerste ist ein vergleichbarer Krankheitsbefall hingegen erst seit wenigen Jahren zu beobachten: 2010 kam es nach einer Mitte Mai einsetzenden und sich über die Wintergerstenblüte hinaus erstreckenden intensiven Regenperiode im Nördlichen Alpenvorland und der Steiermark

zu stärkeren Ährenverbräunungen und auch heuer konnten nach den außergewöhnlich heftigen Niederschlägen im Mai und Anfang Juni in Oberösterreich, der Steiermark und dem südlichen Burgenland erneut Ährenverbräunungen bei der Wintergerste beobachtet werden (Abb. 1). Die Mai-Temperaturen lagen 2010 um 0,2 °C und 2013 um 0,8 °C unter dem langjährigen Durchschnitt (www.zamg.ac.at/cms/de/klima/klima-aktuell).

Verbräunt werden die mit den Körnern verwachsenen Deckspelzen. Das Ausmaß der Verbräunungen kann sehr unterschiedlich sein. Es kann einzelne oder mehrere Körner betreffen, die wiederum mehr an der Basis oder der Spitze verbräunen oder auch nur kleine undeutliche Flecken aufweisen. Eine Verbräunung ganzer Körner geht in der Regel mit einer deutlichen Schädigung des Korns bis hin zur Kümmerkornbildung einher.

Hauptverursacher dieser Ährenverbräunung sind verschiedene Fusarium-Arten, denen wegen ihrer Fähigkeit zur Mykotoxinbildung ganz besondere Auf-

merksamkeit gebührt. Untersuchungen der Wintergerstenähren zeigen jedoch, dass Fusarien nicht die einzigen Verursacher solcher Verbräunungen sind.

Fusarium spp.

Im Bereich der Verbräunung auftretende weißliche oder rosa Sporenlager sind in der Regel ein zuverlässiges Zeichen eines Fusarium-Befalls (Abb. 3). Dies ist auf dem Feld jedoch nur selten zu beobachten. Hilfreich ist es, die Ähren in einen feuchten Umschlag einzuwickeln, um so die Sporenbildung zu begünstigen.

Frühzeitiger Befall kann die Kornbildung stark beeinträchtigen (Abb. 2). Die häufigsten Fusarium-Arten waren 2010 *F. graminearum* und *F. poae*. Daneben wurden auch *F. avenaceum*, *F. tricinctum*, *F. langsethiae*, *F. sporotrichioides*, *F. culmorum* und *Microdochium nivale* nachgewiesen (HUSS & KÖPPL 2011). Die Untersuchungsergebnisse des heurigen Fusarium-Befalls liegen zurzeit noch nicht vor.

Basale Spelzenfäule (*Pseudomonas syringae* pv. *atofaciens*)

Das Bakterium *Pseudomonas syringae* pv. *atofaciens* war 2010 in 7 von 12 Wintergerstenproben aus Oberösterreich, Niederösterreich und der Steiermark nachweisbar. In einer Probe aus Oberösterreich konnte es auch 2013 wieder gefunden werden. Meist lagen Mischinfektionen mit verschiedenen Fusarien vor (Abb. 4 und 5).

Pseudomonas syringae pv. *atofaciens* verursacht bei Gerste und Weizen basale Verbräunungen der Körner, weshalb das Krankheitsbild „Basale“ oder



Abb. 1: Ährenverbräunung einer zweizeiligen Wintergerste. Bad Wimsbach, 22. 6. 2013

Fotos: Huss



Abb. 2: Kümmerkornbildung durch starken Fusarium-Befall

Abb. 3: Rosa Sporenlager sind ein zuverlässiges Zeichen eines Fusarium-Befalls



auch „Bakterielle Spelzenfäule“ genannt wird.

Das samenbürtige Bakterium befällt in erster Linie die Getreideähren. Blatt-symptome sind aus der Literatur zwar bekannt, konnten aber nicht beobachtet werden. Als Wirte sind neben Weizen und Gerste auch verschiedene Wildgräser bekannt (KIETZELL et al. 1993), weshalb die Infektion sowohl über das Saatgut als auch über Wildgräser vom Ackerrand möglich ist. Beobachtungen aus Deutschland und die eigenen Erfahrungen zeigen, dass ein stärkeres Auftreten von *Pseudomonas syringae* pv. *atrofaciens* an feucht-kühle Witterungsbedingungen gebunden ist.



Abb. 4 (links) : Basale Körnerverbräunung durch starken Befall mit dem Bakterium *Pseudomonas syringae* pv. *atrofaciens* und mittleren Fusarium-Befall



Abb. 5: Basale Verbräunung der Gerstenkörner durch eine Mischinfektion von *Pseudomonas syringae* pv. *atrofaciens* und Fusarien

Grauschimmel (*Botrytis cinerea*)

Der Grauschimmel (*Botrytis cinerea*) ist als harmloser Schwächeparasit auf absterbenden Blüten, reifen Beeren und anderem seneszentem Pflanzengewebe eine allgegenwärtige Erscheinung.

Erstaunlich ist, dass dieser Pilz bei feuchtem Wetter mitunter sehr aggressiv sein kann. Bekanntes Beispiel ist der zu einer Blütenkorbfäule führende Befall der Sonnenblume. Auch bei der Gerste kann es bei anhaltend feuchtkühlem Wetter zu Schäden kommen, die jedoch nur punktuell auftreten und keine wirtschaftliche Relevanz haben.



Der Grauschimmel besiedelt zuerst die leeren, an der Spitze des Gerstenkorns befindlichen Staubbeutel, von denen aus er dann das Gerstenkorn befällt. Dies äußert sich zunächst in einer Verbräunung der Kornspitze (Abb. 6). Davon ausgehend verbräunt das ganze Korn, was sehr oft mit einer Kümmerkornbildung einhergeht. Meist entwickeln sich auf den befallenen Stellen die lockeren Botrytis-Kondienträger-Rasen mit den charakteristischen grauen Sporen (Abb. 7).



Abb. 6: Von einem Botrytis-Befall der Staubbeutel ausgehende Verbräunung

Abb. 7: Verbräutes Korn mit den lockeren grauen Pilzrasen von *Botrytis cinerea*

Didymella exitialis

Didymella exitialis trat an der Versuchsstation Lambach/Stadl-Paura bisher vor allem als Saprophyt an abgestorbenen Wintergerstenblättern in Erscheinung, wobei in manchen Jahren die Blätter von den kleinen kugelligen Fruchtkörpern dieses Pilzes regelrecht übersät waren. Bei sehr feuchtem Wetter ist dieser Pilz aber offenbar auch zu parasitischer Lebensweise in der Lage, da dann auf den Körnern vereinzelt auch dunkelbraun umrandete und an die Spelzenbräune erinnernde Flecken gebildet werden (Abb. 8). Inmitten dieser Flecken befinden sich die punktför-

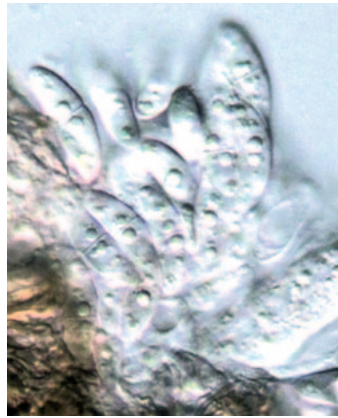


Abb. 9 (oben): Zweizellige Ascosporen von *Didymella exitialis*

Abb. 8 (links): Von *Didymella exitialis* verursachter dunkelbraun umrandeter Fleck mit den punktförmigen Fruchtkörpern dieses Pilzes

migen Fruchtkörper (Ascomata) von *Didymella exitialis* (Abb. 9). Auf Agar übertragene Gewebestücke ließen auch die Nebenfruchtform (*Ascochyta sorghi*) entstehen.

Bei Gerste und Weizen sind auch von *Didymella exitialis* verursachte Blattflecken beschrieben worden. Die Sporen können Auslöser von asthmatischen Reaktionen sein (HARRIES et al. 1985).

Phaeosphaeria sp.

Phaeosphaeria nodorum ist bei uns vor allem als Verursacher der Spelzenbräune des Weizens bekannt. Da dieser Pilz in England bei Gerste zunehmende Bedeutung hat, wurde besonderes Augenmerk auf das Auftreten von Spelzenbräune-Symptomen auf den Gerstenähren gelegt. An die Spelzenbräune erinnernde Symptome erwiesen sich jedoch entweder als *Didymella*-Flecken



Abb. 10 (links): Von *Phaeosphaeria* sp. verursachter braun umrandeter Fleck

Abb. 11: Asci mit den mehrzelligen Sporen von *Phaeosphaeria* sp.

(Abb. 8) oder sie wurden von einer anderen *Phaeosphaeria*-Art verursacht (Abb. 10 und 11). Eine genaue Artbestimmung war mit mikroskopischen Mitteln alleine nicht möglich.

Braunfleckenkrankheit (*Cochliobolus sativus*)

Im Gegensatz zu den bisher besprochenen Krankheitserregern ist *Cochliobolus sativus* ein ausgesprochen Wärme liebender Pilz, der vor allem auf Sommergerste und weniger auf Wintergerste in Erscheinung tritt. *Cochliobolus sativus* befallt alle Pflanzenteile. Nach einem starken Blattbefall kann es auch zu Ährenverbräunungen kommen (Abb. 12). Zur sicheren Bestimmung sollten diese Ähren in einen feuchten Umschlag gewickelt werden. Nach kurzer Zeit entwickeln sich dann die dunklen Pilzrasen mit den auch unter einem Stereomikroskop bereits zu erkennenden braunschwarzen Sporen der Nebenfruchtform *Bipolaris sorokiniana*.

Bei feuchtem Wetter kann es, wie 2010 im Weinviertel, auch zu epidemischem Auftreten kommen.



Abb. 12 (oben): Durch den Pilz *Cochliobolus sativus* verursachte, beginnende Ährenverbräunung bei einer Sommergerste

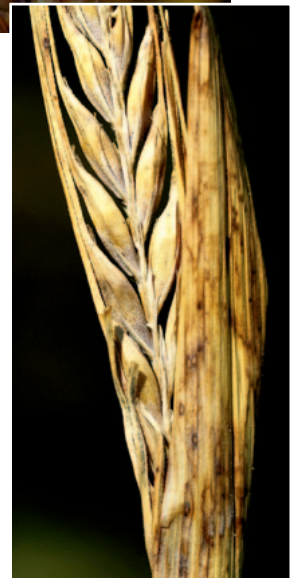


Abb. 13: Starker Ähren- und Blattbefall der Sommergerstensorte Xanadu mit *Cochliobolus sativus*

Besonders empfindlich reagierte damals die Sorte *Xanadu*, bei der auch die Ähren in Mitleidenschaft gezogen wurden (Abb. 13). *Cochliobolus sativus* ist ein samenbürtiger Pilz. ■

Literatur:

HUSS, H. & H. KÖPPL (2011): Eine Krankheit von zunehmender Bedeutung: Die Fusarium-Ährenverbräunung der Gerste. – *Der Pflanzenarzt* 64(3): 15–17

KIETZEL, J., FESSEHAIE, A. & K. RUDOLPH (1993): Bakterielle Spelzenfäule nicht mit *Septoria* verwechseln. – *Der Pflanzenarzt* 46(5): 36–37

HARRIES, M. G., TEE, R. D., LACEY, J., CAYLEY, G. R. & A. J. Newman TAYLOR (1985): *Didymella exitialis* and the late summer asthma. *The Lancet* 325 (8437): 1063–1066